diesem Namen den *Vermetus subcancellatus* Born. verstanden hat.

Spirorbis nautiloides Lam.

Erklärungen der Abbildungen Taf. VI.

Fig. A. Der Deckel von *Serpula vermicularis* L.
- B. - - - - *aspera* Ph.
- C. - - - - *subquadrangula* Ph.
- D. - - - *Placostegus crystallinus* Sc.
- E. - - - - *fimbriatus* D. Ch.
- F. - - - *Vermilia triquetra* Lam.
- G. - - - - *infundibulum* Gm.
- H. - - - - *clavigera* Ph.
- J. - - - - *calyptrata* Ph.
- K. - - - - *multicristata* Ph.
- L. - - - - *elongata* Ph.
- M. - - - - *quinquelineata* Ph.
- N. - - - - *polytrema* Ph.
- O. - - - - *emarginata* Ph.
- P. - - - *Pomatoceros tricuspis* Ph.
- Q. - - - *Eupomatus uncinatus* Ph.
- R. - - - - *pectinatus* Ph.
- S. - - - *Spirorbis cornu arietis* Ph.
- T. - - - *Vermilia triquetra* Blainv. nach dem Dict. d. Scienc. nat. planches. — Nach der Beschreibung müsste er der Deckel von Serpula vermicularis sein.

Über den Lumbricus variegatus Müller's und ihm verwandte Anneliden.

Von

Professor Ed. Grube.

Hierzu Taf. VII.

Die älteren Zoologen umfassten unter der Gattung *Lumbricus* nicht nur diejenigen Ringelwürmer mit Borsten, welchen, wie den eigentlichen Regenwürmern, äussere Athmungsorgane, Cirren, Antennen, Augen und ein bewaffneter vor-

streckbarer Rüssel fehlen, sondern rechneten dazu auch manche Thiere, welche weniger in der Gestalt als einigermassen in der Lebensweise den Regenwürmern ähneln. So führt Pallas *Thalassema* und *Sipunculus*, Müller *Scoloplos* und *Clymene*, Fabricius *Arenicola*, *Glycera* und die mit langen Rückenfäden versehene Gattung *Cirratulus* als Lumbrici auf. Doch hatte schon Linné, dem die wenigsten von diesen Thieren bekannt waren, mindestens die Gattung *Sipunculus* von *Lumbricus* abgesondert, Savigny that ein Gleiches mit *Thalassema*, *Arenicola* und *Clymene*, noch Spätere folgten ihm mit den übrigen Gattungen, und so kam man allgemein darin überein, nur für diejenigen Borstenwürmer die Bezeichnung *Lumbricus* zu gebrauchen, deren Körper ohne alle äussere Anhänge, ohne Augen und Antennen, dagegen gewöhnlich [1]) durch eine Anschwellung mehrerer vorderer Ringe, das Cingulum, ausgezeichnet ist, und deren Borsten nicht weit vorragen, sondern wie die Aciculae der meisten im Meere lebenden Anneliden gebildet sind, und nur paarweise stehen. So finden wir die Gattung bei Cuvier und Lamarck festgestellt, obschon beide unter die aufgeführten Arten einige setzen, auf welche jene Merkmale nicht passen, indem sie unbeachtet liessen, dass Müller, von dem eben diese Arten entnommen sind, die schon von Linné so hervorgehobene Anwesenheit eines Cingulums in seine Characteristik nicht aufgenommen hat. Gerade diese Arten sind es, welche, mit Ausnahme des L. vermicularis, nicht wie die gemeinhin so genannten Regenwürmer in der Erde, sondern im Boden der Gewässer leben; und so vielfach in neuerer Zeit jene — der *Lumbricus terrestris* L. — in Species zerfällt und anatomisch untersucht sind, so wenige Naturforscher scheint es zu geben, die sich mit den anderen beschäftigt, und auch nur die von Müller genannten Arten wieder aufzufinden und mit der Natur zu vergleichen versucht haben.

Herr Dr. Hoffmeister hat in einer sehr schätzenswerthen

---

[1]) Das Cingulum scheint sogar nie zu fehlen, wenn anders die Individuen vollständig geschlechtlich entwickelt sind, wie Hoffmeister wenigstens von einheimischen Arten nachweist: bei den von mir untersuchten ausländischen habe ich es auch nie vermisst.

Dissertation[1]) nicht allein Untersuchungen über den L. terrestris und Enchytraeus albidus, sondern auch über einen im Wasser lebenden Borstenwurm mitgetheilt, aus dem er die Gattung *Saenuris* bildet. Was den ersten betrifft, so nennt er, weit entfernt, Dugès' Annahme von 35 Arten durchaus zu billigen — worin ich ihm auch beistimme — vorläufig nur 3 einheimische Lumbrici, den *L. agricola, anatomicus* und *olidus,* in seiner Saenuris aber glaubt er den *Lumbricus variegatus* Müller's wiedergefunden zu haben, weshalb er ihr auch den Beinamen variegata beilegt. Ich bin hierin nicht seiner Meinung, und da ich über den exotischen Anneliden die einheimischen nicht vernachlässigt, im Gegentheil die im Wasser lebenden mit besonderer Vorliebe studirt habe, so glaube ich nicht unberufen zu sein, auch meine Ansichten über diesen Gegenstand zu entwickeln, indem ich zuerst von dem Lumbricus variegatus Müller's und Bonnet's sprechen und seine Nicht-Identität mit Saenuris variegata beweisen, sodann denjenigen Wurm, den ich dafür halte und einen ihm ähnlichen beschreiben will — beide sind mir seit längerer Zeit bekannt, scheinen aber den Naturforschern meistentheils entgangen zu sein — auch möchte ich endlich einiges über den Platz mittheilen, den Saenuris variegata und ihre Verwandten in der Reihe der Anneliden einnehmen müssen.

Lumbricus variegatus Müll.

Müller characterisirt den *L. variegatus* folgendermassen:

Lumbricus rufus, maculatus, sexfariam aculeatus.

Vermium serpentium, terrestrium et fluviatilium pulcherrimus.

Corpus ruberrimum, quadratis minimis fuscis interstinctum. Si lente vitrea indagetur, linea sanguinea totius corporis medium percurrit, utrinque maculis quadratis pinnata, pellicula extima pellucida, hyalina.

Animalculum hoc Bonneto eximio nostri aevi philosopho mihique miranda redintegrationis partium in quantulacunque frusta dissectarum in perfectos vermes spectacula praestitit.

In limo aquoso alnetorum et nemorum.

---

[1]) De vermibus quibusdam ad Genus Lumbricorum pertinentibus. 4. Berolini 1842.

und citirt dazu Bonnet Vers d'eau douce tab. I. Fig. 1-5 (im Text bezeichnet als première Espèce p. 119 u. folg.).

Allein diese Abbildungen fördern das Bestreben, uns hierüber genau zu unterrichten, sehr wenig, wir ersehen aus ihnen vorzüglich nur, dass der Kopftheil (das erste Segment) nicht besonders spitz oder gar fadenförmig verlängert, und die Aciculae sehr kurz sein müssen, und entnehmen aus der Beschreibung, dass die Länge 15-16‴, mitunter über 2″ beträgt, die Dicke wie eine Violinseite, die Farbe röthlichbraun, in der Mitte dunkler als an den Enden, das hintere Ende gelblich ist, dass sich an der Unterseite der Ringel 4-6 stachelartige Theile befinden, [1]) dass man in der grossen wellenförmig gekrümmten Arterie (dem Rückengefäss) die Blutwellen von hinten bis zum Gehirn fortlaufen sehen und auf den Grenzen der Segmente kleine Gefässe mit mehreren Ästen bemerken kann.

Was wir aber vor Allem festhalten müssen, ist der Umstand, dass Bonnet an diesem Wurm vorzugsweise seine Beobachtungen und Versuche über die natürliche und künstliche Theilung des Körpers anstellte: diese Art war es, bei welcher er die Reproductionskraft bis auf einen erstaunlichen Grad gesteigert fand. Die Ausführlichkeit seiner Darstellung ermüdet fast, und so sehr ich wünschen musste, alles von ihm Angeführte zu einer bessern Feststellung der Art zu benutzen, so kostete es doch mir selbst einige Überwindung, mich durch dieses Einerlei der Mannigfaltigkeit hindurch zu arbeiten. Meine Mühe ward für diesen Zweck nicht einmal belohnt, sondern nur die Überzeugung bestärkt, dass jene ausserordentliche Reproductionskraft eines von den Kennzeichen sei, welche uns bei der Wiederaufsuchung der Art besonders leiten müssten.

Was passt nun hievon auf den Bewohner des süssen Wassers, den Hoffmeister für identisch mit dem Bonnet'schen Wurm hält?

Von *Saenuris variegata* zeigen einige Exemplare eine

---

[1]) Bonnet braucht den Ausdruck „espèces d'epines blanchâtres", was Göze übersetzt „4-6 Arten weisslicher Stacheln" (Hoffmeister pag. 10. Ich selber kann leider die Göze'sche Übersetzung nicht benutzen.)

weissliche, andere eine röthliche, unten graue, die Jungen oft eine orangegelbe Farbe, die Borsten stehen in Bündeln, die Bündel in 4 Reihen, in den einzelnen Bündeln befinden sich 3 bis 7 Borsten, und die der obern Reihen zeichnen sich in der vordern Körpergegend durch ihre Länge aus, nähern sich auch mehr dem Rücken. Was Hoffmeister vom Rückengefäss sagt, würde zum Theil allerdings auf Bonnet's Wurm bezogen werden können, indess würde dieser schwerlich die im Vordertheil der Saenuris so sehr in die Augen fallende Verbindung des Rücken- und Bauchgefässes verschwiegen haben, wenn eben sein Wurm eine Saenuris gewesen wäre. Was aber das Reproductionsvermögen betrifft, so geht aus Hoffmeisters Darstellung durchaus nicht hervor, dass seine Saenuris dasselbe in einem hohen Grade besitzt; denn, wenn diese Thiere zwischen Glasplatten gepresst, nachher doch wieder im Wasser sich erholen und fortleben, so bekundet dies noch nicht die Fähigkeit, zerschnitten sich zu ganzen Würmern auszubilden, und dass sie sich freiwillig zerstückelten, führt Hoffmeister gar nicht an.

Hieraus schliesse ich, dass *Saenuris variegata* nicht der Wurm ist, den Bonnet Tab. I. Fig. 1 — 5 als première espèce abbildet, wollte man auch, wie Hoffmeister wünscht, auf die Angabe der Borstenzahl an den Ringeln kein besonderes Gewicht legen.

Es bliebe noch übrig anzunehmen, dass Müllers *L. variegatus* und Bonnets „erste Art von Würmern" nicht einerlei wären, und in diesem Fall wäre besonders zu beweisen, dass Saenuris variegata auch nicht dem Müllerschen Lumbricus entspräche. Allein abgesehen davon, dass Müller in diesen Dingen, die ihm so geläufig waren, schwerlich ein falsches Citat beigebracht haben würde, so stimmt seine Beschreibung in der That mit Bonnets ganz überein, es sei denn, dass er den Körper nicht bräunlich, sondern roth- und braun-bunt nennt, „corpus ruberrimum, quadratis minimis fuscis interstinctum." Das von Müller über die Reproductionskraft Gesagte ist nicht etwa Bonnet nachgeschrieben, sondern eine aus eigenen Beobachtungen hervorgehende Bestätigung[1]), aber ebenso trägt seine

[1]) Naturgeschichte einiger Wurmarten pag. 71. „Wenn man die

Beschreibung selbst das Gepräge der eignen Anschauung. So spricht er z. B. hier nicht von setis, wie man soies schlechtweg übersetzen könnte, sondern von aculeis, ein Wort, das er für diese Organe bei den Regenwürmern gebraucht, während er den Naiden durchweg setae giebt; und die Borsten (im allgemeinen Sinn genommen) der Saenuris erinnern doch mehr an manche Naiden, als an Regenwürmer.

Gleichzeitig muss ich eine andere Annahme Hoffmeisters bestreiten, dass Bonnets Würmer der 2ten und 3ten Gattung (espèce) völlig identisch mit den zuerst beschriebenen, und nur durch Färbung und Alter von ihnen verschieden seien. So wenig ich Schweigger beipflichten kann, der in allen Bonnetschen Würmern Naiden zu erkennen glaubte, und seine première espèce Nais variegata nannte, so wenig kann ich jene 3 für dieselben Lumbricus-artigen Thiere halten. Auch hat die beiden andern Müller nicht zu seinem L. variegatus citirt, und obgleich Bonnet selbst keinen grossen Unterschied zwischen der ersten und zweiten Art findet, stellt ihn doch die Angabe der Lebensweise und die Erwähnung der „poches ou sacs membraneux attachés de deux côtés de l'estomac" heraus (pag. 207).

Während der mehrjährigen Untersuchungen über unsere einheimischen Anneliden des süssen Wassers bin ich auf zwei Thiere gestossen, deren (im Allgemeinen) regenwurmartige Gestalt, deren Nadeln und deren ausserordentliche Reproductionskraft sogleich an den *Lumbricus variegatus* erinnern. Das eine ist von Müller gar nicht beschrieben; ich nenne es *Euaxes filirostris*, das andere halte ich für seinen wahren *Lumbricus variegatus*, glaube aber, dass es in keinem Fall ein Lumbricus (im Sinne der Neueren), sondern entweder auch zur Gattung Euaxes zu bringen, oder besser zu einer eigenen zu erheben sei.

---

langen Würmer des Herrn Bonnet, die zum Geschlecht der Regenwürmer gehören, in Gläsern aufbewahrt, wird man bald an ihnen den Schwanz vermissen; selbst in ihrem natürlichen Aufenthalt trifft man wenige unbeschädigt an, die meisten sind in Begriff einen neuen Schwanz, andere einen Kopf, noch andere beides zu entwickeln" etc. Desgl. pag. 41: „Unter meinen Augen zersprang ein Wurm, den ich auf den Tisch legte, in 3 Stücke, demnach scheint die Zertheilung ihnen natürlich zu sein" u. s. w.

Euaxes filirostris Gr.

Mein *Euaxes*[1]) *filirostris* ist einer der schönsten Würmer, die sich in unsern Gewässern finden. Er erreicht eine Länge von 9,5^c (3″ 6‴) bei einer grössten Breite von 0,25^c (2‴), ist blass fleischfarbig, aber dabei so durchscheinend, dass man eben sowohl den von seinem Inhalt schwarz gefärbten geraden Darm als die Gefässe durchschimmern sehen kann. Diese schöne Färbung wird noch durch ein herrliches Farbenspiel erhöht, welches jedoch nicht immer gleich stark hervortritt, sondern am meisten, wenn das Thier gereizt wird. Dann schwingt es seinen Körper in den heftigsten und dabei graziösesten Krümmungen, und ein wahrhaft leuchtender stahlblauer Glanz überfliegt seinen Rücken, am meisten da, wo die Färbung am dunkelsten und der Darm am dicksten ist, in der Mitte: nie habe ich ihn bei den eigentlichen Regenwürmern, obwohl sie etwas ähnliches zeigen, so lebhaft gesehen. Liegt das Thier ruhig unter Wasser in einem Glase zwischen opaken Gegenständen, so erscheint es graulich mit einem schwachen veilchenfarbigen Schimmer, der mitunter in's Grünliche übergeht. Der Körper ist nicht ganz cylindrisch, sondern vierflächig (Fig. 1. b), der Durchschnitt ein Trapez, dessen längere Seite dem Rücken, und dessen kürzeste dem Bauch angehört, die Flächen sind aber ein wenig gewölbt, der Rücken zuweilen, namentlich auch nach dem Tode, concav. Nach vorn hin nimmt der Körper an Breite ab, weniger nach hinten, wo dies nur vom Ende selbst gilt; während er jedoch vorn seine verhältnissmässige Dicke behält, wird er hinten flacher, also im Verhältniss zur Dicke, und bei manchen Exemplaren auch an sich breiter als in der Mitte; bei letztern sieht das Schwanzende wenig abgerundet, fast abgestutzt aus. Der Darm wird hinten so dünn, wie ein Faden, misst hier wohl kaum den 6ten Theil der Körperbreite und erscheint einfach, perlartig abgeschnürt durch Dissepimente, die überhaupt nirgends zu fehlen scheinen, wogegen er im vordern Theil des Körpers bis gegen die Mitte hin durch seitliche schwarze Organe, vermuthlich Darmblindsäcke, gefiedert aussieht. Ganz vorn, etwa

[1]) εὐαξής, zerbrechlich.

in den ersten 6 Segmenten, bemerkte ich diese Organe ebenfalls nicht; ein besonderer Magen fehlt.

Eine andere, den Euaxes filirostris auszeichnende Eigenthümlichkeit ist die Beschaffenheit seines Kopflappens. Der Mund liegt ganz an der Bauchfläche des ersten Segments, und der Theil von diesem, der sich über ihn hinaus erstreckt, und der der sogenannten Oberlippe der Regenwürmer entspricht, ist nicht ein abgerundeter kürzerer oder längerer Lappen, wie dort, sondern setzt sich in einen äusserst dünnen und beweglichen, durchsichtigen Faden fort (Fig. 1. a.); eine Bildung, welche nur mit der *Nais proboscidea* verglichen werden kann. Der Faden kommt an Länge etwa den folgenden 3—4 Segmenten gleich, ist im Leben glatt, nach dem Tode unregelmässiger oder regelmässiger am Rande eingekerbt und geringelt, aber die Ringel nicht beständig, wie an den Fühlern der meisten Eunice- und der Syllisarten. Wegen dieser sonderbaren Gestalt des Vorderendes habe ich den Beinamen *filirostris* gewählt.

Der Körper ist in eine sehr grosse Menge (gegen 160—170) kurzer, wenig oder gar nicht von einander abgesetzter Segmente getheilt, deren jedes im hintern Theil des Körpers etwa 3 Mal, vorn etwa 2 Mal so lang als breit ist und 4 Paar Nadeln trägt; Hoffmeister hat für diese Theile bei den Regenwürmern die Willis'sche Benennung pedicelli wieder eingeführt, da sie aber in der That am meisten den Aciculis oder Nadeln der übrigen Anneliden entsprechen, und diese eben so gut durch Muskeln bewegt werden als jene, so sehe ich keine Nöthigung, den obigen Ausdruck dafür anzuwenden. Die Nadeln sind hier leicht Sförmig geschweift, sehr wenig vorragend, und öfters ragt von einem Paar überhaupt nur eine hervor, während die andere in der Körperwandung verborgen ist. Ihre Reihen nehmen die Kanten des Körpers ein (Fig. 1. a. b. c.).

Von Gefässen schimmern durch: ein starkes, mitten auf dem Darm liegendes, sich contrahirendes Rückengefäss und 2 zarte Stämme zu beiden Seiten des Nervenstranges (wahrscheinlich sind es nur die Säume eines von ihm verdeckten Stammes). Von dem Rückengefäss geht in jedem Segment gegen die obern Borsten hin rechts und links ein Zweig ab,

der, wie man an mehreren Stellen sehr deutlich sieht, wiederum durch senkrecht auf ihm stehende Zweigelchen gefiedert ist (Fig. 1. d.); die Enden der nächst vorderen und hintern Reihe derselben erreichen fast einander und verbreiten sich so über den ganzen Rücken, wie eine Art rechtwinkliches Netzwerk. Es würde hier zu weit führen, genauer in den Blutlauf einzugehen, doch muss ich noch einiger anderer gleichfalls durchschimmernder Theile erwähnen, nämlich kleiner hochgelber runder Flecken (Bläschen), welche an der untern Reihe der Nadeln stehen, und weisser ovaler Körper, die man etwa in der zweiten Hälfte vom vordersten Drittheil des Leibes (bei einem Exemplar z. B. vom 22sten bis 56sten Segment) und nur zu einer gewissen Zeit findet; wahrscheinlich bilden sich in ihnen die Eier; aber zu keiner Zeit des Jahres konnte ich einen Gürtel, nie auch jene 2 Vulven der Regenwürmer entdecken.

Die Reproductionskraft dieses Wurmes ist eben so gross als seine Reizbarkeit; Selbstzerstückelung habe ich oft ohne besonders sichtbaren Anlass beobachtet, sie erfolgte aber auch wenn man den Körper hart berührte, und besonders beim Einsetzen in Weingeist. Seine gallertartige Substanz bricht dann bei den heftigen Windungen wie Glas, bekommt an einer oder mehreren Stellen Risse, und überall dringt hier der Inhalt der Blutgefässe tropfenweise durch die Haut durch, zuweilen auch der Darminhalt. Sehr häufig bemerkt man Individuen mit reproducirten Schwänzen, die man in der Regel an ihrer geringern Breite, vollkommnern Durchsichtigkeit und der Kürze ihrer Segmente erkennt.

Hiernach würden sich die Hauptmerkmale so zusammenfassen lassen: Corpus vermiforme, trapezoideo-cylindricum, hyalinum, antice attenuatum, postice complanatum, acicularum geminatarum seriebus 4 armatum. Os inferum. Segmentum primum (capitale) in filum longum productum. Organa interna conspicua, intestini pars media sacculis paribus, vas dorsuale ramulis pinnatis munitum. Cingulum nullum. Vis sese redintegrandi insignis.

Ich fand dieses Thier in der Ufererde des vom Pregel gespeisten grossen Grabens aus Fort Friedrichsburg, in dem milden Winter 1842 selbst noch im December in mehreren

Exemplaren. Herr Oberlehrer Menge, dem die Wissenschaft höchst belehrende Beobachtungen über die Spinnen verdankt, schickte mir auch Exemplare aus Danzig zu, und wahrscheinlich wird man es, wenn man ernstlich nachsucht, auch an vielen andern Orten entdecken. Einige Individuen hielt ich mehrere Tage lang unbeschädigt in meinen Gläsern, gewöhnlich aber verlieren sie ganze Körperstücke. Sie unversehrt zu tödten und in Weingeist zu bewahren, wollte mir anfänglich durchaus nicht gelingen. Wenn es aber auch glückt, so büssen sie ihr Ansehen und ihre Färbung ein, es schwindet das Farbenspiel, welches sich doch bei den meisten damit ausgestatteten Anneliden des Meeres erhält, es schwindet die Durchsichtigkeit, und der fadenförmige Rüssel bricht leicht ab.

Von allen Würmern, die Bonnet und Müller beschreiben, passt auch nicht einer auf diese Art; denn wären ihnen vielleicht die übrigen Merkmale minder wichtig erschienen, so hätten sie wohl gewiss nicht den fadenartigen Rüssel mit Stillschweigen übergangen [1]).

Lumbriculus variegatus Gr.

L. variegatus ist in allen Verhältnissen kleiner als *Euaxes filirostris*; er wird nur 4 — 5^c (2″) oder etwas drüber lang bei einer Dicke von noch nicht voll 0,1^c (also etwa wie eine Violinsaite). Seine Farbe ist gegen die Mitte hin dunkler als am Hinterende und ganz vorn, aber überall gemustert, indem graubraune oder schwärzliche Stellen mit fast ganz durchsichtigen abwechseln, und auf dem Schwärzlichen das lebhafte Roth der Blutgefässe hervortritt. Die Flecken sind durchaus regelmässig. Nie habe ich an diesem Wurm eine Spur von dem herrlichen Farbenspiel bemerkt, durch welches sich die vorige Art so sehr auszeichnet. Die Gestalt des Körpers nähert sich dem Stielrunden, doch scheint mir die Rückenfläche stärker convex als die Bauchfläche (Fig. 2. d.), an der sich nur die Mitte etwas

---

[1]) Hr. Dr. Hoffmeister hat in dem mir vorliegenden 4. Heft des 9. Jahrganges (1843) dieses Archivs einen Wurm beschrieben, der diesem äusserst nahe steht, seine *Rhynchelmis Limosella*. Ich wage nicht zu behaupten, dass die Abweichungen Beobachtungsfehler seien, sollte es sich aber dennoch so verhalten, so würde ich den Namen der älteren und umfassenderen Beobachtung zu respectiren bitten.

Den 26. Decbr. 1843.

hebt, das Hinterende ist nicht flach, das Vorderende nicht so merklich dünner, wie bei L. filirostris, die Zahl der Segmente bei grossen Exemplaren sehr beträchtlich, 160 und mehr, oft aber auch nur halb so gross, wenn das Individuum nämlich durch Ablösung von einem grössern kurz vorher entstanden ist, die Segmente haben im gestreckten Zustande etwa dieselbe Länge und Breite, nur nach hinten hin nimmt erstere verhältnissmässig ab; sie sind im Leben wenig oder gar nicht abgesetzt, so dass der Körper nicht geringelt erscheint, was jedoch bei der Aufbewahrung in Weingeist geschieht. Auch hier liegt der Mund an der Unterfläche des ersten Segments, dessen vorderer Theil sich über ihn in Gestalt eines gewölbt-conischen Lappens mit stumpfer Spitze fortsetzt (Fig. 2. a.), aber nicht die mindeste Ähnlichkeit mit der Rüsselbildung des E. filirostris verräth.

Die Nadeln stehen in 4 Reihen, und zwar paarweise; es würde also der Character Müller's „sexfariam aculeatus“ streng genommen hier zwar auch nicht passen, indessen lässt sich die Abweichung doch leichter als bei Saenuris erklären, da auch hier von den Paaren nicht selten eine Nadel allein aus der Haut hervorragt, die andere darin zurückbleibt, auch öfters, zumal in den obern, seitlichen Reihen, die eine die andere deckt. Die Gestalt der Nadeln ist lang S-förmig, die Spitze einfach (bei sehr starker Vergrösserung zeigt sie noch oben hinter dem Schnabel und auf seiner Basis ein Köpfchen Fig. 2. c.), und, wie bei den eigentlichen Regenwürmern, wenig hervortretend.

Die Wandung des Körpers ist auch bei *Lumbriculus variegatus* so durchscheinend, dass man durch sie hindurch die Organe gut erkennen kann, wodurch eben das hübsche Muster entsteht. Vorzüglich gilt dies vom Darm, der, wie man mit einer schwachen Loupe sieht, in jedem Segment einen rechten und linken schwärzlichen, fast bis zum Rande gehenden, viereckigen Fleck bildet, in der Mitte zwischen beiden läuft das dicke hochrothe Rückengefäss, die Leibesränder selbst erscheinen wie zwei fast farblose durchsichtige Säume. Wer würde hierin Müller's Worte nicht wieder erkennen: „Corpus ruberrimum quadratis minimis fuscis interstinctum. Si lente vitrea indagetur, linea sanguinea totius corporis medium percurrit, utrinque maculis quadratis pinnata“ etc.

Untersucht man noch genauer, so wird man finden, dass der Darm an sich ein mittleres einfaches, gerades Rohr darstellt, dass aber an ihm in jedem Segment, mit Ausnahme der etwa 6 bis 11 vordersten, deren dunkle Zeichnung mehr in der Haut zu liegen scheint, rechts und links ein schwärzlicher Anhang hervortritt; eine stärkere Vergrösserung lehrt, dass dieses anfänglich einfach aussehende Säckchen gefingert oder gefiedert ist, dass in diese Finger vom Rückengefäss Blut hineintritt, und dass sie, wie dieses selbst, sich ausdehnen und zusammenziehen, wobei ihre Enden, weil sie frei in die Körperhöhlung hineinhängen, sich noch wurmartig zu krümmen pflegen; man glaubt die äusserlichen Kiemen der Arenicolen und ihr Spiel hier im Innern des Leibes zu erblicken (Fig. 2. b.).

Ich bin noch nicht im Stande mit völliger Gewissheit diese Bildung zu erklären, halte aber dafür, dass jene Anhänge wirklich dem Darm angehören, dass die Gefässe nur auf ihrer Wandung sich verbreiten, und ihre Contraction von der der Gefässe herrührt, dass sie drüsig sind, und ihr Secret in den Darm ergiessen oder Stoffe aus ihm aufnehmen und in das Gefässsystem führen.

Übrigens finde ich diese für das Gefässsystem der Würmer höchst interessante Beobachtung auch von Treviranus angegeben:[1]) er bezeichnet gleichfalls die Annelide, an welcher er dies gesehen, als den *Lumbricus variegatus* Müller's, obschon er keine nähere Beschreibung hinzufügt.

Ein Bauchgefässstamm und seitliche Gefässe an den Grenzen der Segmente lassen sich auch wahrnehmen, minder deutlich der Nervenstrang. Einen deutlichen Magen konnte ich nicht bemerken.

Die Reproductionskraft ist bei dieser Art nicht minder gross als bei der vorigen: Exemplare mit einem neu angesetzten Schwanz sind sehr häufig, und Bildung von Kopfenden erinnere ich mich auch öfters gesehen zu haben.

So würde sich denn diese Annelide folgendermassen characterisiren lassen:

---

[1]) G. R. Treviranus: Beobachtungen aus der Zootomie und Physiologie, nach dessen Tode herausgegeben von L. C. Treviranus. Bremen 1839. pag. 59.

Corpus vermiforme, quasi teres, subaequale, hyalinum, rubro-nigroque variegatum, acicularum geminarum seriebus 4 armatum. Os inferum, lobulo conico obtuso superatum. Organa interna conspicua, vas dorsuale ramis pinnatis contractilibus dilatatum. Cingulum nullum. Vis sese redintegrandi insignis.

Diesen schönen Wurm fand ich in Teichen und Gräben, und zwar eben sowohl in ihrer Erde oder ihrem Bodensatz, als zwischen den Blättchen der Lemna minor, mit denen ihre Oberfläche bedeckt war, mochten sie nun frisch, oder wie im ersten Frühjahr, wenn kaum die Eisdecke geschmolzen ist, abgestorben sein. Er hält sich selbst in übelriechenden Pfützen auf, in denen sonst nur Wasserasseln, Cyclopsarten und schwarze Blutegel zu bemerken waren. So theilte ihn mir Herr Medizinalrath Rathke aus einem sumpfigen Bassin mit, Herr Professor Hagen gab ihn mir öfter aus Gläsern voll Grabenwassers, die den Winter über in seinem Zimmer gestanden hatten. Seine Bewegungen sind nur auf äussere Reize lebhaft, er schlängelt sich dann in heftigen raschen Windungen, sonst kriecht er langsam am Boden oder zwischen den Würzelchen der Lemna. Zwei Vulven wie bei den Regenwürmern habe ich bei diesen Thieren nie gesehen.

Schliesslich entsteht die Frage, ob man besser thäte, die beschriebenen beiden Würmer zu derselben Gattung zu rechnen? Obgleich sie manche gemeinsame Merkmale von Lumbricus unterscheiden, und sie auch sonst unter einander mehrfach äusserst nahe verwandt sind, so glaube ich doch, dass die Abweichungen des Gefässsystems und des Darmkanals, sowie der Gesammtgestalt des Körpers, mich berechtigen, daraus 2 Gattungen zu bilden, die sich von Lumbricus durch folgende Kennzeichen entfernen:

Gen. *Euaxes*: Corpus vermiforme, trapezoideo-cylindricum, postice complanatum, hyalinum, paene fragile, acicularum geminarum seriebus 4 armatum. Os inferum: lobulus labrum referens a segmento sequente haud distinctum. Intestinum rectum, postice tenuissimum, in media parte sacculis simplicibus, vas dorsuale ramulis pinnatis, minus contractilibus munitum. Cingulum nullum. Vulvae insignes nullae. Vis sese redintegrandi maxima.

Gen. *Lumbriculus*: Corpus vermiforme seu filiforme, quasi teres, hyalinum, acicularum geminarum seriebus 4 armatum. Os inferum, lobulus labrum referens a segmento sequente haud distinctum. Intestinum rectum, per totam fere longitudinem sacculis digitatis, vas dorsuale ramis amplis, contractilibus iis respondentibus, dilatatum. Cingulum nullum; Vulvae insignes nullae. Vis sese redintegrandi maxima.

Bei beiden Thieren geschieht die Fortpflanzung durch Eier, welche mehrere Dotter enthalten, ich habe sie von beiden im Frühjahr gesammelt, und die Entwickelung der Jungen verfolgt, von der ich an einem andern Ort ausführlicher handeln werde. Hier führe ich nur an, dass sie einander sehr ähnlich sehen: das Ei, welches Hoffmeister (tab. I. Fig. 25.) abbildet und als ein Ei von Saenuris bezeichnet, scheint mir von einem der obigen Thiere zu sein: wäre die Grösse angegeben, so würde dieser Zweifel leichter gehoben sein, so aber kann ich nur nach der Gestalt urtheilen, welche von den mir wohlbekannten Saenuris-Eiern abweicht.

Saenuris variegata Hoffm.

Nachdem ich bewiesen zu haben glaube, dass ein anderes Thier als Saenuris variegata der Lumbricus variegatus Müller's sei, entsteht nun die Frage, ob der von Hoffmeister beschriebene Wurm nicht auch schon den ältern Forschern bekannt gewesen sei.

Unter Bonnet's Würmern kann man mit Recht auf ihn die 3te und 4te Art (pag. 219) beziehen, von denen er sagt: sie seien weissliche Würmer, welche, wenn man sie verstümmelt, sterben: (mir wenigstens ist es bisher nicht gelungen, mich von der Reproductionskraft der Saenuris oder ihrem längern und kräftigen Weiterleben nach einer Zerreissung zu überzeugen, wenn ich auch das Gegentheil nicht geradezu bestreiten mag); ferner, sie seien noch schlanker als die erste und zweite Art, statt beim Berühren sich hin und her zu krümmen, rollten sie sich knäuelartig ein, sie seien weniger lebhaft, und hielten ihr Hinterende gewöhnlich zu dem Loche heraus, in welchem sie sässen, indem sie damit unaufhörliche Schwingungen machten. Dies ist gerade das Eigenthümliche der *Saenuris*, und Hoffmeister hat sehr bezeichnend und hübsch dar-

nach diesen Namen gewählt. Da jedoch Bonnet sich nicht auf eine sehr genaue Beschreibung einlässt, kann man sich auch von der Identität beider Thiere nicht versichert halten, obgleich sie mindestens sehr verwandt zu sein scheinen.

Müller nennt 2 Lumbrici, von denen man jeden in einigen Beziehungen mit Saenuris vergleichen darf: *L. tubifex* und *lineatus.*

„*L. lineatus*: L. albus, linea longitudinali rubra. Corpus pallidum pellucidum, intestino longitudinali supra et subtus rubro vel exactius arteria dorsi lata, vena ventris media angusta rubra, canalis alimentarius arteriae incumbit (kann wohl nur heissen: liegt an). Arteria lutea est, liquor vero in eo contentus ruber. Vena caput versus bifida, hinc (?hic) sanguis ex arteria per duas venulas in venam magnam intrat. Setas brevissimas raro exserit, in mortis agone microscopii ope conspicuas.

Ovarium album, quartam corporis partem ab ore remotum, Majo ovulis fartum reperi."

Die Beschreibung des Gefässsystems stimmt ganz mit Saenuris überein, wer dies nur einmal bei einer Saenuris aufmerksam mit einer stark vergrössernden Loupe betrachtet, kann unmöglich die so in die Augen fallende Gabeltheilung der grossen Stämme am Vorderende übersehen, auch hat sie Hoffmeister sehr sorgfältig abgebildet (Tab. II. Fig. 4.). Von den Schwingungen des Schwanzendes sagt Müller nichts, sondern nur „partem posticam semper in spiram torquet" — eine Stellung, welche meine Exemplare von Saenuris auch sehr oft annahmen, wenn sie sich nicht eingebohrt hatten —, und da überdies jenes Thier am Gestade der Ostsee, nicht im süssen Wasser vorkommt, so gehört es vermuthlich derselben Gattung an, ist aber eine andere Art.

Rathke beschreibt eine Annelide aus dem Schlamm des Meeres von Norwegen,[1]) welche er möglicherweise für den L. lineatus Müller's hält: sie hat kein Cingulum, eine ziemlich weit vorspringende, dicke, vorn abgerundete Oberlippe, etwa 80 eben so lange als breite Ringel, an denen jederseits vorn 4 in einer senkrechten Reihe stehende, aus einer Falte

---

[1]) Acta Academiae Leop. Natur. Curiosorum. Vol. XX. P. I. pag. 231.

hervorragende, weiter nach hinten nur 2 Borsten vorkommen, ganz hinten schienen sie gänzlich zu fehlen. Diese Anordnung der Borsten würde allerdings mit der andern Saenuris nicht übereinstimmen.

Häufiger besprochen und citirt ist der andere Lumbricus: *L. tubifex.* Alles, was Müller von der Lebensweise desselben sagt, passt auf Saenuris. Hoffmeister hat zwar nicht bemerkt, dass seine Saenuris auch Röhren aus Erdtheilchen baut, allein bei den von mir beobachteten Thieren der Gattung habe ich gefunden, dass, wenn man ihnen nur längere Zeit Ruhe lässt, und der Bodensatz des Wassers fein genug ist, sie sich selbst in Gläsern oder Tassen kurze Röhrchen machen. Bei allem dem vernichtet Müller's Zusatz „bifariam aculeatus", den er in seiner weitern Beschreibung noch besonders ausführt „nec aculeus nec verruca, ne quidem valde aucta magnitudine aliquamdiu se conspici praebet, minutorum tamen intervallo ruga intersectionis segmentorum in verruculam inflatur, aculeusque brevissimus seu mucro ex ea exseritur", die Möglichkeit den L. tubifex auf Saenuris zu beziehen, worin ich Hoffmeister durchaus beistimme.

Die Abbildung von Trembley,[1]) welche Müller zu seinem L. tubifex citirt, zeigt nichts als eine Menge aus dem Boden hervorragender Körperenden von sehr dünnen Würmern, ohne instructive Vergrösserung ihrer einzelnen Theile, und wird durch den Text so wenig ergänzt, dass von hier aus nicht ein Lichtstrahl mehr auf das Seltsame der Müller'schen Beschreibung fällt, dass nämlich wirklich nur eine Reihe von Nadeln jederseits vorhanden sei.

Doch hat Dugès neuerlich zwei Anneliden als Tubifices beschrieben: *T. gentilianus* und *T. uncinarius,* welche in der That, der eine (T. gentilianus) durchweg, der andere im grössten Theil des Körpers nur eine Reihe Nadeln jederseits besitzen sollen: allein auch bei jenem stehen sie nicht einzeln, sondern bilden Büschel, können also nicht der wahre Lumbricus tubifex sein, obschon sie die Wahrscheinlichkeit, dass

---

[1]) Trembley Mémoires pour servir à l'histoire des Polypes d'eau douce. 4. Leyden 1744. pl. VII. fig. 2.

Müller in der Zahl der Borstenreihen sich nicht geirrt, offenbar erhöhen.[1])

Übrigens fügt Müller ausdrücklich hinzu, dass mit L. tubifex zusammen noch einige andere, kaum von ihm zu unterscheidende Würmer lebten, und citirt als eine solche Art Schäffers „kleinen Wasseraal", den er sogar als β zu seinem Lumbricus tubifex rechnet — befremdend genug, da derselbe sehr lange in Bündelchen stehende Borsten besitzt, Borsten, deren hervorragender Theil an manchen Stellen der Breite des Körpers gleichkommt. Wenn sich aber die Vermuthung über die Identität irgend einer der eben besprochenen Anneliden mit Saenuris variegata begründen lässt, so ist dies bei dem Schäfferschen Wurm der Fall. Herr Dr. Hoffmeister scheint seine Abhandlung und die dazu gegebenen Figuren nicht gekannt zu haben, ich glaube aber, dass, wenn er sie vergleicht, er meiner Ansicht nicht abgeneigt sein wird. Die einzigen Zweifel, die dagegen erhoben werden könnten, sind die Gestalt des Darms und die Zahl der Borstenreihen. Jener ist gerade, aber an einigen Stellen des Körpers wellenartig gekrümmt dargestellt: indessen habe ich ihn bei den Contractionen meiner Thiere wirklich öfters so gesehen, indem sich das einem einzelnen Segment entsprechende Darmstück bei dessen Verkürzung S-förmig krümmt, und finde nur, dass die Auslassung der Dissepimente in Schäffers Abbildung einen etwas fremdartigen Character hineinbringt. Die Serpentine des dünneren Bauchgefässes ist richtig aufgefasst, ich habe es auch stärker gekrümmt gefunden als das Rückengefäss. Die Zahl der Borstenreihen giebt Schäffer auf 2 an, und Müller bezieht sich darauf; allein hier haben wir wohl ein Recht, Schäffer's Genauigkeit nicht zu hoch anzuschlagen, da, wie er selber sagt, es ihm nicht einmal gelang, die Mundöffnung zu entdecken, und in der That die untern Borsten bei gefülltem Darm schwer zu sehen sind.

Ehe ich diese Bemerkungen schliesse, muss ich noch die

---

[1]) Annales des sciences naturelles. Seconde Serie. Tome VIII. pag. 32. pl. I. fig. 26.

[2]) Abhandlungen von Insecten. Regensburg 1764. Bd. I. pag. 307. Tab. III. Fig. 1—3.

Frage erörtern, ob die von mir untersuchte Saenuris dieselbe sei, die Hoffmeister beschreibt: ich hatte sie von vorn herein mit Ja beantwortet, bin aber später aus folgenden Gründen zweifelhaft geworden:

1) die Aciculae der untern beiden Reihen haben eine gespaltene oder mit einem Zahn versehene Spitze, wovon Hoffmeister bei seiner S. variegata nichts erwähnt, und in den oberen beiden Reihen stehen eben solche neben den haarförmigen, langen Borsten, welche die Breite des Körpers nicht selten an Länge übertreffen: die letzteren kann ich sehr weit nach hinten verfolgen.

2) Die weiblichen Genitalien münden am 9ten Borstenbündel, Hoffmeister giebt das 11te Segment an.

3) Hoffmeister sah die Geschlechtsorgane besonders deutlich gegen Ende Juli oder Anfang Augusts: meine Würmer hatten schon im Juni ihre Eier gelegt. Sollte S. variegata den ganzen Sommer hindurch Eier legen?

4) Dass S. variegata Röhrchen baute, konnte Hoffmeister nicht bemerken: bei meinen Würmern habe ich mich davon überzeugt.

Saenuris und die im äussern und innern Bau ihr verwandten Anneliden nehmen nach meinem Dafürhalten eine Mittelstufe zwischen Lumbricus und Nais ein, stehen aber den Naiden näher: ich möchte sie eine höhere Ausbildung des Naidentypus nennen.

Bei Saenuris sowohl als bei Nais sind die Segmente gestreckt, nicht kurz, nicht ringförmig und so stark abgesetzt als bei Lumbricus, die Körperwandung äusserst durchsichtig, die harten beweglichen Theile derselben eher Borsten (setae) als Nadeln (aciculae) zu nennen, — wenigstens gilt dies von den haarförmigen — und meistens zu mehr als zweien zusammenstehend, beide leben im Wasser und zeigen einen durchaus ähnlichen Bau in den Athmungsorganen, dem Darmkanal und den Geschlechtsorganen. Die weiblichen hat Hoffmeister von Saenuris beschrieben (Tab. II. Fig. 23.), die männlichen, die er nicht mit Sicherheit nachweisen konnte, sind mir bekannt: sie liegen um ein Segment weiter nach vorn als die weiblichen, und bestehen in zwei ansehnlichen, nach ihrem Grunde zu erweiterten Blindsäcken, welche jeder durch einen

besondern, ziemlich kurzen Kanal nach aussen münden. Ich fand darin ein paar wurmartige, im Verhältniss grosse Körper mit einem stark erweiterten, scheiben- oder kugelförmigen Ende, welche wohl nichts anderes als Massen von Samenthieren, wahrscheinlich in eine durchsichtige Hülle eingeschlossen, gewesen sind. Da diese Beobachtung vor einer Reihe von Jahren gemacht und später nicht wiederholt wurde, so möge man damit die Unbestimmtheit meiner Darstellung entschuldigen. Was endlich das Gefässsystem anlangt, so ist seine Anlage in beiden Gattungen übereinstimmend, bei Saenuris aber seine Ausführung vollkommner, vor allem die Blutfarbe intensiv roth, nicht gelblich oder fast farblos, wie bei Nais.

Aber die hohe Reproductionskraft, mit welcher die Naiden ausgestattet sind, und welche sich bei ihnen auch in freiwilliger Theilung zeigt, fehlt Saenuris. Schäffer erzählt, dass wenn er seine kleinen Wasseraale mit einer scharfen Schere zerschnitt, er nach einigen Wochen solche Individuen wiederfand, welche allerlei Knoten an ihrem Leibe zeigten, einer bekam zwei Schwanzenden; wahrscheinlich ist auch die Jahreszeit auf solche Versuche nicht ohne Einfluss.

Auf der andern Seite schiebt sich zwischen Nais und Lumbricus die Gattung *Enchytraeus* ein, welche mit jener vieles in der innern Organisation und die Blutfarbe, mit diesem manches Andere in jener Beziehung und die Lebensweise gemein hat.

Zwischen Lumbricus und Saenuris endlich stelle ich meine neuen Gattungen *Euaxes* und *Lumbriculus*; ihre sehr zusammengesetzte Organisation erlaubt uns nicht, ihnen einen niedrigeren Platz anzuweisen, obschon ihre erstaunenswürdige Reproductionskraft sich erst auf einer viel tieferen Stufe, in den Naiden, in demselben Grade wiederholt.

Königsberg, November 1843.

Erklärung der Abbildungen Taf. VII.

Fig. 1. *Euaxes filirostris* Gr. bei einer fast dreimaligen Vergrösserung.

Das Thier ist nach dem Leben und zwar in einem gereizten Zustande gezeichnet, in welchem ein blauer Schimmer über den mittleren Theil des Rückens läuft.

Fig. 1. *a.* Die vordersten Segmente desselben Wurms, seitlich angesehen, um die Mundöffnung und die Borstenreihen zu zeigen.

1. *b.* Ein senkrechter Leibesdurchschnitt, aus der hintern Hälfte: der Rücken ist hier concav gebogen dargestellt, wie er oft erscheint.

1. *c.* Ein Paar Nadeln.

1 *d.* Ein kleines Stück aus der mittleren Partie des Körpers, von oben gesehen. Hervorgehoben sind hier der Darm und die ihn umfassenden Dissepimente, die einfachen Blindsäckchen, die auf dem Darm liegen, und das Rückengefäss mit seinen paarigen, gefiederten zarten Ästen.

Fig. 2. *Lumbriculus variegatus* Gr., bei einer etwa fünfmaligen Vergrösserung.

Fig. 2. *a* Seitenansicht der vordersten Segmente und des Mundes.

2. *b.* Senkrechter Durchschnitt des Leibes.

2. *c.* Ein Paar Nadeln.

2. *d.* Ein Paar Segmente aus der Mitte, von oben betrachtet; man sieht den Darm, die ihn umfassenden Dissepimente und das starke Rückengefäss mit seinen ansehnlichen Ästen, welche mit contractilen, blinden Ausläufern enden. Der dunkle Saum, den man an diesen Gefässausläufern wahrnimmt, deutet darauf hin, dass die Gefässe sich auf besondern, ähnlich gestalteten Organen (vermuthlich Darmanhängen) verbreiten.

Systematische Übersicht über die Ordnung der Zecken.

Von

C. L. Koch,

Kreisforstrath in Regensburg.

Die Arachnidenordnung der Zecken schwingt sich zu einer der reichern empor, wenn nicht sowohl die bisher bekannten Arten, als vielmehr jene, womit die Museen in neuerer Zeit geschmückt sind, in Betrachtung genommen werden. Ich verdanke dem Herrn Geh. Rath Klug, Director des Berliner Museums, die zuvorkommende und sehr gefällige Mittheilung eines reichen Vorrathes dieser Thierchen, wodurch ich in den